plasmabrush®

取扱説明書

HVC 延長ケーブル

BA-HVC_JA / F0309700

このたびは **relyon plasma** GmbH のプラズマ処理装置をご購入いただきまして誠にありがとうございます。ご信頼をお寄せいただきましたことに深く感謝いたします。装置を最適にご利用いただけますよう、この取扱説明書をていねいにお読みください。

重要!

取付け、設置、セットアップの前にはこの取扱説明書を入念にお読みください。

安全上の注意事項を必ず守ってください。安全上の注意事項を守らなければ、事故が発生し、作業者や周囲の人間が重傷を負ったり、機械が損傷するおそれがあります。

HVC 延長ケーブルのセットアップと操作は、必ずトレーニングを受けた有資格の技術者が行ってください。

作業者にトレーニングを行ってください。事業者/ユーザーは、作業者に装置の操作と安全規定を完全に理解させる責任があります。

取扱説明書

1 安全性

HVC 延長ケーブルは、該当する国際規格に準拠して製造されています。ただし、すべての技術的製品の場合と同様、不適切な使用または規定に従わない使用を行った場合は、装置から危険が生じることがあります。

HVC ケーブルエクステンションに関する作業は危険を伴う場合があり、作業者や周囲の人間が重傷を負ったり、場合によっては死亡に至るおそれがあります。したがって、自分自身と他の人々を保護する措置を講じてください。

この取扱説明書の注意事項の他に、一般的な安全規定にも従ってください。

注意 – 危険!

この取扱説明書の安全上の注意事項と要求事項に従ってください。これを守らなければ、装置を取り扱う際に、作業者が重傷を負ったり、状況によっては死亡に至るおそれがあります。

1.1 残留リスク

本装置は最新の技術レベルで製造されています。しかしながら残留リスクを完全に除去することはできません。

以下の安全上の注意事項を必ず守ってください。

注意 – 電圧!

- 高電圧による危険
  - 作動時は、HVC 延長ケーブルに決して触れないでください。
- 高電圧による危険:ケーブルまたはコネクタに損傷がある場合:
  - 装置を使用しないでください。
  - 損傷した部品の修理を技術者に依頼するか、部品を交換してください。

注意 –身体への影響!

本装置は高周波数で作動します(プラズマジェネレータで約 40～65 kHz)。

- ペースメーカや補聴器を付けている人は、用心のため以下に注意してください。
  - ペースメーカや補聴器の近くで装置を使用しないでください。
  - 装置の近くで作業する場合は、事前に医師にご相談ください。
- 病院などの施設では本装置の作動により、電子医療機器、情報技術機器、またはその他の機器(心電図、ﾊﾟｿｺﾝ、...)の機能に影響が出ることがあります。
  - 本装置のセットアップ前に、そのような機器やシステムの使用者にこの影響の可能性について知らせてください。

つまずく危険!

HVC 延長ケーブルは適切なケーブルトレイを使用して取り回してください。ケーブルは、人がつまずく危険がないように取り回してください。

1.2 事業者への注意事項と義務

- HVC 延長ケーブルでは常に電磁波が発生している可能性があります。
- この装置は EMC 基準に基づいて試験されています。
  - 事業者は、すぐ近くにある他の電気および電子機器との電磁環境適合性を点検し、保証する必要があります。
- HVC 延長ケーブルは、必ず **relyon plasma** GmbH の純正プラズマ電源ユニットと純正プラズマジェネレータとともに作動させてください。
- **relyon plasma** GmbH 社のプラズマジェネレータは、必ず HVC 延長ケーブルとともに使用してください。
- 以下を確実に実施してください。
  - オペレータにこの取扱説明書を読ませ、内容を理解させます。
  - 装置の近くにいる人にも危険性を認知させ、必要な対策を取ってください。
  - 修理作業は必ず有資格の技術者に依頼します。

·オペレータにはこの取扱説明書の特に安全上の注意事項について理解させてください。

- ケーブルは常に正常に機能する状態に維持してください。
- HVC 延長ケーブルに改造を加えると、操作資格と保証が無効となります。但しメーカーが文書で改造を承認した場合を除く。

1.3 規定に適った操作

適切なプラズマジェネレータに用いる HVC 延長ケーブルは、大気圧下で材料表面(金属、布、ガラス、プラスチック)の活性化、洗浄、コーティング、残滓物除去を行うためのプラズマ処理専用に設計されています。

いかなる状況でも、トレーニングを受けていない人がこの装置を操作することは禁止されています。

いかなる状況でも、トレーニングを受けていない人がこの装置を操作することは禁止されています。

1.4 許容されない操作条件

装置の作動は、以下の条件下では許可されていません。

- 爆発の危険がある領域(EX)での使用
- 塵埃の堆積が激しい場合
- 湿度が著しく高い場合(7 ページの技術仕様参照)
- 設置場所が海抜 2,000 m 以上の場合
- 振動が激しい場合

2 装置の説明

2.1 機能

HVC 延長ケーブルは、種々の材料表面を大気圧下でプラズマ処理あるいは前処理するために使用される大気圧プラズマジェネレータの一部です。

プラズマジェネレータは、例えば印刷、接着、塗装の前に基材表面を活性化および洗浄するための産業用途に使用するよう設計されています。また表面コーティング用に使用することもできます。

また、この装置は実験室での使用にも適しています。

2.2 装置の概要

2.2.1 装置外観

No.	構成部
1	延長ケーブル

2.2.2 接続部

No.	構成部
1	HV コネクタ
2	ケーブル
3	HV 接続ソケット

2.3 供給品

供給品には以下の内容が含まれます。

- HVC 延長ケーブル
- 取扱説明書

3 技術仕様

3.1 技術仕様

名称	値
常時動作電圧:	最高 6 kV peak
点検電圧、芯線	16 KV/DC、5 分
点検電圧、芯線/第 1 シールド	16 KV/DC、5 分
点検電圧、第 1 シールド/第 2 シールド	2.5 KV/DC
静電容量:	89.5 pF/m
プラズマジェネレータの作動電圧	· 20 kV 以下(点火時の最大電圧、短時間) · 2 kV 以下(平均作動電圧)
HVC の質量	1.2 kg
最小曲げ半径	120 mm
最大ねじり	±180° /2m
長さ	8000 mm または 9000mm (仕様による) その他の長さについてはお問合せください。 → 電源内部の変更を伴うことがあります。
制限温度	
· 延長ケーブル	≤ 80 ° C
作動条件	
· 湿度	< 80 %、相対湿度(結露なきこと)
· 温度	10～40 ° C
保管条件	
· 湿度	< 80%、相対湿度(結露なきこと)
· 温度	0～60 ° C

ロボットでの使用も可能なケーブルです。

注意 – 装置故障の可能性!

HVC 延長ケーブル以外のものを使用した場合、装置が損傷するおそれがあります。

– プラズマジェネレータは、必ず HVC 延長ケーブルを使って作動させてください。

3.2 操作許容範囲

HVC 延長ケーブルは、大気圧下での材料表面（金属、テキスタイル、ガラス、プラスチック）の活性化や洗浄、コーティング、残渣除去を行うためのプラズマ処理用に設計してあります。 プラズマ処理により、その後の表面の接着や塗装、印刷、コーティング、濡れ性、ラミネート加工、メタライジング、ボンディング等の工程を、著しく改善します。プラズマジェネレータの稼働環境では、全ての関連装置を接地してください。

作動時には、必ず規定の制限値を守ってください。

項目	値
安全な距離 (オペレータとプラズマジェネレータ間)	1000 mm
ケーブルの最小曲げ半径	120 mm
ケーブルの最大ねじり	±180°/2m
ケーブルの最高温度	≤ 80 ° C
負荷率	100 %

!

注意 – 装置故障の可能性!

HVC 延長ケーブル以外のものを使用した場合、装置が損傷するおそれがあります。

– プラズマジェネレータには必ず HVC 延長ケーブルを使用してください。

4 搬送/保管

- HVC 延長ケーブルは電気接点の腐食を防ぐために、乾燥した場所に保管してください。
- HVC 延長ケーブルを汚染から保護してください。

  HVC 延長ケーブルが変形(つぶれ/折れ曲がり/ねじれ/押付け)しないよう保護してください。

5 設置

5.1 装置

注意 – 電圧!

高電圧による危険。

– 電源ユニットへの HVC 延長ケーブルの接続と HVC 延長ケーブルへのプラズマジェネレータの接続は、必ず電気技術者が行ってください。

装置を設置する前に、以下の条件を満たしてください。

- 装置が損傷していないこと。
- 設置や装置組み込みの際、供給電源から装置を遮断するための電源側の全極スイッチ及び回路遮断器は、必ず安全基準に適合したものを使用してください。またこれらの遮断器は装置付近に設置し、ユーザーが容易に回路を遮断できるようにしてください。

HVC 延長ケーブルを設置する際には、以下の項目を順番通りに実施してください。

1. HVC 延長ケーブルの接続前に、すべての装置及び筐体が電源から切り離されていることを確認します。
2. HVC 延長ケーブルを適切な支持具を使用して取り回します。
3. HVC 延長ケーブルによりつまずく危険がないことを確認します。
4. 適切なプラズマジェネレータを接続します。
5. プラズマジェネレータを接続した HVC 延長ケーブルを **relyon plasma** GmbH の適切な電源ユニットに接続します。

- これで HVC 延長ケーブルの設置は完了です。

5.2 非常停止機能

装置を上位メインシステムの非常停止スイッチに組み込んでください。

- 上位メインシステムの非常停止スイッチによって電力供給が停止した場合は、電源およびガス供給が止まります。
- 再度スイッチをオンにする前に、上位メインシステムを初期状態に戻してください。

注意 – 電圧!

感電の危険があります。

- 非常停止時には装置用の制御電圧も主電源全体も遮断されることを確認してください。

6 操作

注意 – 電圧!

感電の危険があります。

- プラズマジェネレータと HVC 延長ケーブルが **relyon plasma** GmbH の適切な電源ユニットに確実に接続されていることを確認してください。

7 取外し

注意 – 電圧!

高電圧による危険。

電源からのHVC延長ケーブルの切離し、HVC延長ケーブルからのプラズマジェネレータの切離しは、必ず電気技術者が実施してください。

装置の取外し時は、以下の項目を順番通りに実施してください。

1. 電源ユニットをオフにします。
2. 主電源から電源ユニットを切り離します
3. プラズマジェネレータを取り外します。
4. HVC延長ケーブルを取り外します。

・ 装置の取外しが完了しました。

8 保守

注意 – 高電圧!命に関わる危険!

装置は高電圧で作動します。この高電圧は、装置をオフにした後もまだ残っています。

- HVC 延長ケーブルを分解しないでください。
- 装置の保守、修理を行う際には、プラズマジェネレータを開く前に必ず装置への電源供給を切り離してください。

注意 – 故障の可能性!

装置の分解は故障の原因となります。

- 装置を分解しないでください。

8.1 清掃

HVC 延長ケーブルの清掃は、外側のみ行ってください。

- HVC 延長ケーブルは必ず乾いた布などで清掃してください。
- 電源はオフの状態にしてください。
- プラズマジェネレータの温度が充分下がってから掃除してください。

9 不具合の解消

9.1 プラズマが発生しない

装置でプラズマが発生しない場合は、まず以下の項目を点検してください。

- HVC ケーブルが損傷していませんか?
- HVC ケーブルが折れ曲がっていませんか?

9.2 動作不良

- 稼働中にプラズマが出なくなる。
- 寄生放電(プラズマジェネレータのケーブル接続部など、異常な箇所で放電が起きる。プラズマジェネレータが破損するおそれがある)。
- スパークする。

上記のような不具合が発生した場合は、まず以下を実行してください。

1. 装置をオフにします。
2. 次に、HVC 延長ケーブルに外部損傷がないかを目視点検します。
3. 損傷がない場合は、装置を再びオンにします。

その後も装置が正常に作動しない場合は、装置の使用を中止し、販売店に連絡してください。

9.3 アフターサービス

装置が正常に作動しない場合は、点検のために装置を販売店または **relyon plasma** GmbH 社に送ってください。

発送先:

- 取扱説明書の最後のページをご覧ください。

9.4 異常時の処置

現象	原因	対処
プラズマをオンにできない、または稼働中にプラズマが出なくなった。	プラズマジェネレータへのエネルギ供給の遮断	HVC 延長ケーブルが電源とプラズマジェネレータに正しく接続されているか点検します。
	内部故障の発生	装置をオフに切り換えます。再びオンにします。
	メインヒューズが飛んだ	メインヒューズを点検し、必要に応じて容量の大きいヒューズを取り付けてください。
	電源ケーブルの断線	電源ケーブルを点検します。
	ノズルまたは電極の摩耗	ノズルまたは電極の摩耗を点検し、必要に応じて交換します。
	ショート、プラズマジェネレータの故障	販売店に連絡してください。
	ケーブルの破損	電源ユニットとプラズマジェネレータ間のケーブルに破損がないか点検します。
		問題を解決できない場合: 販売店に連絡してください。

10 環境

10.1 廃棄

環境保護に配慮してください。

使用済みの電気および電子機器を一般家庭ゴミに出すことはできません。

- 装置は、リサイクル可能な貴重な資源を含んでいます。したがって処分の際は適切な処理施設または業者に渡してください。

11 適合規格

11.1 CE

relyon plasma GmbH は、CE マーキングへの適合を宣言いたします。

このマーキングは電源ユニット下側の銘板に記されています。

11.2 製品規格

本装置は以下の規定および規格を満たしています。

<table>
<tr><td colspan="2">2004/108/EG　EG-EMC 指令
電磁適合性に関する加盟諸国の法規の調整についての委員会の指令。</td></tr>
<tr><td colspan="2">2006/95/EG　 EG 低電圧指令
特定の電圧制限内で使用する電気的生産設備に関する加盟諸国の法規の調整についての 2006 年 12 月 12 日の欧州議会および委員会の指令 2006/95/EG。</td></tr>
<tr><td colspan="2">EN 55011(2007 + A2:2007)騒音放射、制限値クラス/グループ 2、クラス A</td></tr>
<tr><td colspan="2">EN 61000-6-2 (2005)耐干渉性</td></tr>
<tr><td>保護レベル IP50</td><td>IEC 60529</td></tr>
</table>

12 交換部品

部品番号	名称
78517400	HVC ケーブルエクステンション、8m
78879600	HVC ケーブルエクステンション、9m

relyon plasma GmbH

Weidener Straße 16
93057 Regensburg
Deutschland

電話:+49-941-60098-0
ファックス:+49-941-60098-100
E メール l: info@relyon-plasma.com
http://www.relyon-plasma.com

サービスホットライン:+49-941-60098-120